

今アツい! / 感染界限  
MyTopic



連載

「感染」にまつわる国内外のニュースや、ホットな話題をお届けする連載です。毎号、感染に精通した先生に今アツい最新トピックを語っていただきます！

今月のナビゲーターは

畑 啓昭 先生

独立行政法人 国立病院機構  
京都医療センター  
外科・感染制御部



Topic

手術中の煙で新型コロナウイルス感染症はうつるのか？

世界的な新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の蔓延を受けて、2020年4月に日本の外科系学会から、医療従事者側の感染リスクを危惧して、「電気メスは排煙装置を併用すること」「腹腔鏡手術は避けること」など、手術中の煙への対策の提言も出されています<sup>1)</sup>。慌てて排煙装置を購入した手術室もあったのではないのでしょうか？今回は、この手術中の煙（サージカルスモーク）の感染性についてまとめてみます。

●サージカルスモークの感染性

手術では、電気メスやレーザー装置、超音波凝固切開装置（超音波の周波数で振動して摩擦熱で切開する、いわゆる超音波メス）などを使用して組織を切開するのですが、このときに煙が発生します（図1）<sup>2, 3)</sup>。タバコの煙や料理のときに立ち上る煙と同じようなイメージです。では、このサージカルスモークを吸い込むとウイルス感染症がうつるのでしょうか？

これまでの研究では、サージカルスモーク中には細菌や発がん物質、HIV、HBV、HPVなどのウイルスが含まれることが分かっています<sup>4)</sup>。しかし、臨床例としてサージカルスモークから医療従事者への感染が疑われているのは世界的にみてもHPVの少数のケースのみであり、新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）を含むほかのウイルスでの確かな感染例の報告はこれまでのところありません。皆さんの施設でも、HIV・HBV感染者の手術をする場合に、針刺しには十分に注意をしていると思いますが、サージカルスモークにはそこまで気を使っていないのではないのでしょうか。

●COVID-19で必要なサージカルスモーク対策はあるか？

SARS-CoV-2についても、ほかのウイルスと同様にサージカルスモークからの感染リスクは非常に低いと考えられるようになり、最近のガイドラインでは、腹腔鏡手術を避ける必要はないと記載されています<sup>5)</sup>。ただし、「通常のサージカルマスク対応で大丈夫」とするまでのデータはまだ

本連載はインフェWEBサイトにて先行公開しております。

WEB  
連動

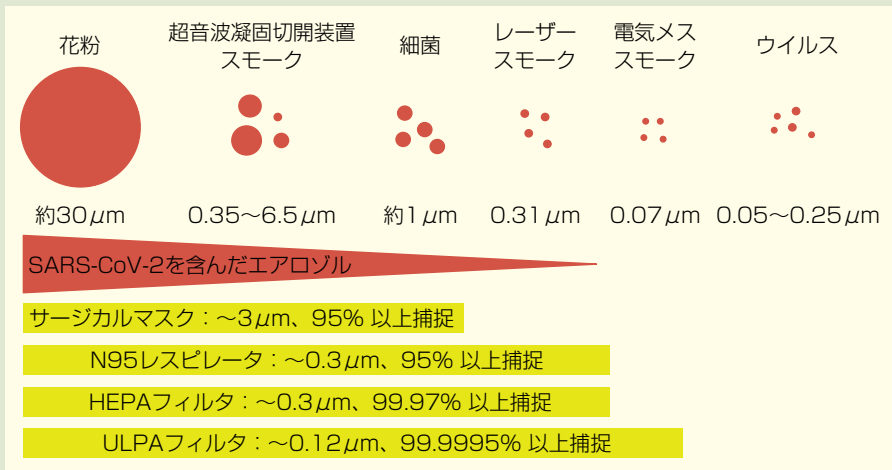


図1 手術装置とサージカルスモーク

HEPA：High-efficiency particulate air、ULPA：ultra-low penetration air

(文献2、3より作成・一部改変)

ありません。リスクは高くないと思われませんが、念のためにエアロゾル産生手技として対応するのが現時点での推奨だと思われます。

### ●耳鼻科領域や呼吸器外科領域の手術における対策

耳鼻科領域や呼吸器外科領域の手術では、サージカルスモークとは別に、通常の呼吸と同じようにウイルスを含んだエアロゾルが発生する可能性がありますので、こちらはエアロゾル産生手技としてより厳密な感染対策が必要になります。

知って得する  
One More 知識

感染の話から少し外れますが、感染性がないからといってサージカルスモークを吸っていいわけではありません。サージカルスモークには発がん物質や変異原性を持った物質が含まれており、容易に吸い込んで肺に沈着、全身循環に入ったり、臓器に沈着したりとされています。組織1gをレーザーで焼灼するとタバコ3本分、電気メスで焼灼するとタバコ6本分の有害物質が発生し、手術1件分のサージカルスモークに曝露されるとタバコ1箱分の受動喫煙に相当するとの研究があります。また、肉料理を高温で調理することが多い料理人も肺がんや呼吸器障害のリスクが高くなるようです<sup>6)</sup>。

COVID-19の流行によりサージカルスモークに注目が集まりましたが、ウイルスの感染性よりは、吸引することによるほかの健康被害に目を向ける機会になったように思います。今後は、感染のリスクは低くても、排煙装置は手術室ごとに必須になっていくものと思われます。

ICT  
必見! 先生からのHOTなおコトバ

- ・サージカルスモークによるウイルス感染のリスクについて、SARS-CoV-2でもほかのほとんどのウイルスと同様に感染例の報告はない。COVID-19患者であっても腹腔鏡手術を避ける必要はないでしょう。
- ・耳鼻科、呼吸器外科領域の手術では、サージカルスモーク以外に、エアロゾルが発生するので、挿管・抜管時と同様にエアロゾル対策が必須でしょう。
- ・サージカルスモークには、感染症以外の健康被害のリスクも認められています。手術室には排煙装置などを備えていくことが必要でしょう。



引用・参考文献

- 1) 日本医学会連合ほか. 新型コロナウイルス陽性および疑い患者に対する外科手術に関する提言 (改訂版). [https://www.jsogs.or.jp/uploads/files/oshirase/covid19\\_20200410.pdf](https://www.jsogs.or.jp/uploads/files/oshirase/covid19_20200410.pdf)
- 2) Zakka, K. et al. Electrocautery, Diathermy, and Surgical Energy Devices : Are Surgical Teams at Risk During the COVID-19 Pandemic?. *Ann Surg.* 272 (3), 2020, e257-e262.
- 3) 本間崇浩ほか. 新型コロナウイルス感染症とサージカルスモーク : 危険性と排煙対策. *日本手術医学会誌.* 41 (2), 2020, 167-74.
- 4) Antunes, D. et al. COVID-19 infection risk by open and laparoscopic surgical smoke : A systematic review of the literature. *Surgeon.* 19 (6), 2021, e452-e461.
- 5) De Simone, B. et al. The management of surgical patients in the emergency setting during COVID-19 pandemic : the WSES position paper. *World J Emerg Surg.* 16 (1), 2021, 14.
- 6) Limchantra, IV. et al. Surgical Smoke Exposure in Operating Room Personnel : A Review. *JAMA Surg.* 154 (10), 2019, 960-7.